

## MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19) 【発行国】 日本国特許庁 ( J P )	(19)[ISSUING COUNTRY] Japan Patent Office (JP)
(12) 【公報種別】 公開特許公報 ( A )	(12)[GAZETTE CATEGORY] Laid-open Kokai Patent (A)
(11) 【公開番号】 特 開 2001-191314(P2001-191314A)	(11)[KOKAI NUMBER] Unexamined Japanese Patent 2001-191314(P2001-191314A)
(43) 【公開日】 平成 1 3 年 7 月 1 7 日 ( 2 0 0 1 . 7 . 1 7 )	(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION] July 17, Heisei 13 (2001. 7.17)
(54) 【発明の名称】 コンクリートブロックの製造方 法及び製造装置	(54)[TITLE OF THE INVENTION] The manufacturing method and manufacturing equipment of a concrete block
(51) 【国際特許分類第 7 版】 B28B 3/02 7/18	(51)[IPC INT. CL. 7] B28B 3/02 7/18
【 F I 】 B28B 3/02 J 7/18	[FI] B28B 3/02 J 7/18
【審査請求】 未請求	[REQUEST FOR EXAMINATION] No
【請求項の数】 6	[NUMBER OF CLAIMS] 6
【出願形態】 O L	[FORM OF APPLICATION] Electronic

【全頁数】 7	[NUMBER OF PAGES] 7
(21) 【出願番号】 特願 2000-3825(P2000-3825)	(21)[APPLICATION NUMBER] Japanese Patent Application 2000-3825(P2000-3825)
(22) 【出願日】 平成 1 2 年 1 月 1 2 日 ( 2 0 0 0 . 1 . 1 2 )	(22)[DATE OF FILING] January 12, Heisei 12 (2000. 1.12)
(71) 【出願人】	(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]
【識別番号】 591172906	[ID CODE] 591172906
【氏名又は名称】 株式会社赤城商会	[NAME OR APPELLATION] Incorporated company Akagi company
【住所又は居所】	[ADDRESS OR DOMICILE]
(72) 【発明者】	(72)[INVENTOR]
【氏名】 富岡 義之	[NAME OR APPELLATION] Tomioka Yoshiyuki
【住所又は居所】	[ADDRESS OR DOMICILE]
(74) 【代理人】	(74)[AGENT]
【識別番号】 100086689	[ID CODE] 100086689
【弁理士】	[PATENT ATTORNEY]

## 【氏名又は名称】

松井 茂

## [NAME OR APPELLATION]

Matsui Shigeru

## 【テーマコード (参考)】

4G053

4G054

## [THEME CODE (REFERENCE)]

4G053

4G054

## 【Fターム (参考)】

4G053 AA07 BA04 BC03 BE04

BF01 BF04 EA02 EA47 EB03

EB06

4G054 AA01 AA18 AB08 AC01

BA02 BA62 BA74

## [F TERM (REFERENCE)]

4G053 AA07 BA04 BC03 BE04 BF01 BF04

EA02 EA47 EB03 EB06

4G054 AA01 AA18 AB08 AC01 BA02 BA62

BA74

## (57) 【要約】

## (57)[ABSTRACT OF THE DISCLOSURE]

## 【課題】

凹凸模様を表面に有するコンクリートブロックを生産性よく製造できるようにしたコンクリートブロックの製造方法及び製造装置を提供する。

## [SUBJECT OF THE INVENTION]

It provides the manufacturing method and manufacturing equipment of a concrete block which enabled it to manufacture productively the concrete block which has a concavo-convex pattern on the surface.

## 【解決手段】

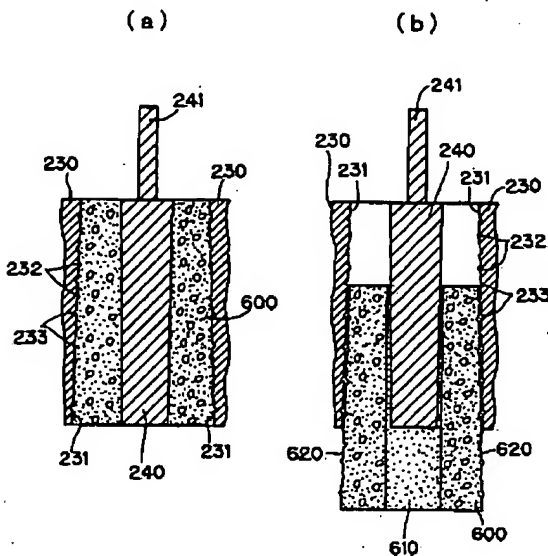
仕切り板 230 の対向する内面 231 の間隔が下方に向かって広がり、この内面 231 の少なくとも一部に多数の凹凸 232, 233 が形成されてなる上下が貫通した型枠を用い、この型枠の底面に受け板を配置し、この型枠内にコンクリート材を充填し、プランジャーを前記型枠の上部開口から挿入して、前記型枠内のコンクリート材を加

## [PROBLEM TO BE SOLVED]

The intervals of inner surface 231 which a partition plate 230 opposes spreads toward a downward direction, it uses the molding box which the upper and lower sides which come to form a lot of concavo-convex 232,233 in at least one part of this inner surface 231 penetrated, it arranges a receiving plate on the base of this molding box, it is filled with a concrete material in this molding box, it inserts a plunger from up opening of said molding box, it pressurizes and forms the concrete material in said molding box,

圧して成形し、前記受け板を下  
降させて前記成形されたブロッ  
ク 600 を前記型枠から抜き出  
すことにより、表面にランダム  
な多数の凹凸を有し、自然な風  
合いの外観を呈するコンクリー  
トブロックを製造する。

it makes said receiving plate descend and  
extracts said formed block 600 from said  
molding box, it has a concave-convex of  
random many on the surface, it manufactures  
the concrete block which presents the  
appearance of a natural feel.



## 【特許請求の範囲】

## [CLAIMS]

## 【請求項 1】

上下が貫通した型枠の底面に  
受け板を配置し、この型枠内に  
コンクリート材を充填し、プラ  
ンジャーを前記型枠の上部開口  
から挿入して、前記型枠内のコ  
ンクリート材を加圧して成形  
し、前記受け板を下降させて前  
記成形されたブロックを前記型  
枠から抜き出すコンクリートブ

## [CLAIM 1]

A manufacturing method of the concrete block,  
which arranges a receiving plate on the base of  
the molding box which the upper and lower  
sides penetrated, it is filled with a concrete  
material in this molding box, it inserts a plunger  
from up opening of said molding box, it  
pressurizes and forms the concrete material in  
said molding box, in the manufacturing method  
of the concrete block which it makes descend

ロックの製造方法において、前記型枠として、対向する内面の間隔が下方に向かって広がるように形成されたものを使用し、この内面の少なくとも一部に多数の凹凸を形成して、成形されたブロックの表面に多数の凹凸を形成することを特徴とするコンクリートブロックの製造方法。

**【請求項 2】**

前記成形に際して、前記型枠の前記凹凸が形成された内面を加熱しておく請求項 1 記載のコンクリートブロックの製造方法。

**【請求項 3】**

前記型枠として、平坦な面と前記凹凸が形成された面とを有し、前記平坦な面は、前記凹凸が形成された面よりも上方にあって、かつ、前記凹凸が形成された面よりも突出しているものを用いる請求項 1 又は 2 に記載のコンクリートブロックの製造方法。

**【請求項 4】**

上下が貫通した枠体と、この枠体の内部に所定間隔で平行に配置された仕切り板とを有する型枠と、この型枠の下方に昇降可能に配置され、前記型枠の底面に接離

said receiving plate and extracts said formed block from said molding box, it uses what was formed so that the intervals of inner surface to oppose might spread toward a downward direction as said molding box, it forms a lot of concave-convexes in at least one part of this inner surface, it forms a lot of concave-convexes in the surface of the formed block.

**[CLAIM 2]**

In the case of said forming, it is the manufacturing method of the concrete block of Claim 1 which heats inner surface in which said concave-convex of said molding box was formed.

**[CLAIM 3]**

As said molding box, it has a flat surface and the surface in which said concave-convex was formed.

Said flat surface is up rather than the surface in which said concave-convex was formed.

And the manufacturing method of the concrete block of Claim 1 or 2 using what is projected rather than the surface in which said concave-convex was formed.

**[CLAIM 4]**

The frame which the upper and lower sides penetrated, the molding box which has the partition plate arranged in parallel at intervals of prescribed with the inside of this frame, the receiving plate which contacts so that it may arrange so that it can move up and down under

可能に当接する受け板と、  
前記枠体及び前記仕切り板で囲まれたそれぞれの空間に上方から挿入されるプランジャとを備え、  
前記枠体及び前記仕切り板の対向する内面は、それらの間隔が下方に向かって広がるように形成され、かつ、前記内面の少なくとも一部に多数の凹凸が形成されていることを特徴とするコンクリートブロックの製造装置。

**【請求項 5】**

前記型枠には、前記凹凸が形成された内面を加熱するためのヒータが設けられている請求項 4 記載のコンクリートブロックの製造装置。

**【請求項 6】**

前記凹凸が形成された内面は、平坦な部分と前記凹凸が形成された部分とを有し、前記平坦な部分は、前記凹凸が形成された部分よりも上方にあって、かつ、前記凹凸が形成された部分よりも突出している請求項 4 又は 5 記載のコンクリートブロックの製造装置。

**【発明の詳細な説明】****【 0 0 0 1 】**

this molding box, and it can disjunct on the base of said molding box, the plunger inserted in each space surrounded by said frame and said partition plate from upper direction

It has the above, inner surface which said frame and said partition plate oppose is formed so that those intervals may spread toward a downward direction, and a lot of concave-convexes are formed in at least one part of said inner surface. Manufacturing equipment of the concrete block characterized by the above-mentioned.

**[CLAIM 5]**

Manufacturing equipment of the concrete block of Claim 4 with which the heater for heating inner surface in which said concave-convex was formed in said molding box is provided.

**[CLAIM 6]**

Inner surface in which said concave-convex was formed has a flat part and the part in which said concave-convex was formed.

Said flat part is up rather than the part in which said concave-convex was formed.

And manufacturing equipment of the concrete block of Claim 4 or 5 which it has projected rather than the part in which said concave-convex was formed.

**[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]****[0001]**

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、即時脱型プレス方式による、コンクリートブロックの製造法及び製造装置に関するものである。

**[TECHNICAL FIELD OF THE INVENTION]**

This invention relates to the production and manufacturing equipment of a concrete block by a quick de-moulding press system.

**【0002】****[0002]****【従来の技術】**

従来、コンクリートブロックは、上下が貫通した枠体の内部に所定間隔で平行に仕切り板を配置してなる型枠を用い、この型枠の下面に支持板（パレット）を配置して、前記枠体及び仕切り板で囲まれた空間にコンクリート材を充填し、プランジャーを押し込んで前記コンクリート材を加圧成形した後、前記支持板を下降させることによって、得られた成形物を前記型枠の下方から抜き、その後養生、硬化させることによって製造されている。

**[PRIOR ART]**

Formerly, a concrete block, uses the molding box which arranges a partition plate in parallel at intervals of prescribed for the inside of a frame which the upper and lower sides penetrated, arranges a supporting plate (pallet) on the underside of this molding box, fills with a concrete material the space surrounded by said frame and the partition plate, and after pushing in a plunger and forming by pressure said concrete material, it manufactures the acquired molding extraction and by after that making it cure and harden from the downward direction of said molding box by making said supporting plate descend.

**【0003】**

ところが、近年、コンクリートブロックの表面に凹凸模様を施したり、自然な風合いの石肌模様を施したりして、外観や質感を高めたものが市販されるようになり、人気を得ている。

**[0003]**

However, it gives a concavo-convex pattern to the surface of a concrete block in recent years, it gives the stone-surface pattern of a natural feel, what raised an appearance and textures comes to be marketed, it has acquired popularity.

**【0004】**

この場合、所定形状の凹凸模様

**[0004]**

In this case, in order to give the

を施すには、そのような凹凸模様を内面に有する金型内にコンクリートを流し込み、養生、硬化させた後に取出す方法が採用されている。

**【0005】**

また、自然な風合いの石肌模様にする場合には、複数のブロックを連結した状態のブロックを成形し、このブロックの連結部をスプリッターで割ってその分割面を表面とする方法が採用されている。

**【0006】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、所定形状の凹凸模様を施すため、金型内にコンクリートを流し込み、養生、硬化させた後に取出す方法では、養生、硬化させるために時間がかかるため、生産性が著しく悪いという問題があった。

**【0007】**

また、複数のブロックを連結した状態で成形し、硬化させた後、連結部をスプリッターで割って分割面を表面とする方法では、ブロックを分割する作業が必要となり、手間がかかるため、コスト高となるという問題があった。

concavo-convex pattern of a prescribed shape, it pours in concrete in the die which has such a concavo-convex pattern inside, and the method of taking out, after curing and the hardening of is adopted.

**[0005]**

Moreover, when making it the stone-surface pattern of a natural feel, it forms the block in the state where it did connection of two or more blocks, and the method of breaking the connection part of this block by a splitter, and using that parting plane as the surface is adopted.

**[0006]****[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]**

However, by the method of taking out, after pouring in concrete in a die and doing curing and hardening in order to give the concavo-convex pattern of prescribed form, since time was taken in order to make it cure and harden, there was a problem that productivity was remarkably bad.

**[0007]**

Moreover, by the method of breaking a connection part by a splitter and using a parting plane as the surface, after making it form and harden where two or more blocks are connected, since operation which partitions a block was needed and time and effort was taken, there was a problem of becoming expensive.



## 【0008】

そこで、本発明の目的は、凹凸模様を表面に有するコンクリートブロックを生産性よく製造できるようにしたコンクリートブロックの製造方法及び製造装置を提供することにある。

## [0008]

Then, objective of the invention is providing the manufacturing method and manufacturing equipment of a concrete block which enabled it to manufacture productively the concrete block which has a concavo-convex pattern on the surface.

## 【0009】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のコンクリートブロックの製造方法は、上下が貫通した型枠の底面に受け板を配置し、この型枠内にコンクリート材を充填し、プランジャーを前記型枠の上部開口から挿入して、前記型枠内のコンクリート材を加圧して成形し、前記受け板を下降させて前記成形されたブロックを前記型枠から抜き出すコンクリートブロックの製造方法において、前記型枠として、対向する内面の間隔が下方に向かって広がるように形成されたものを使用し、この内面の少なくとも一部に多数の凹凸を形成して、成形されたブロックの表面に多数の凹凸を形成することを特徴とする。

## [0009]

## [MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]

In order to attain the above-mentioned objective, the manufacturing method of the concrete block of this invention arranges a receiving plate on the base of the molding box which the upper and lower sides penetrated, it is filled with a concrete material in this molding box, it inserts a plunger from up opening of said molding box, it pressurizes and forms the concrete material in said molding box, in the manufacturing method of the concrete block which it makes descend said receiving plate and extracts said formed block from said molding box, it uses what was formed so that the intervals of inner surface to oppose might spread toward a downward direction as said molding box, it forms a lot of concave-convexes in at least one part of this inner surface, it is characterized by forming a lot of concave-convexes in the surface of the formed block.

## 【0010】

本発明のコンクリートブロックの製造方法によれば、型枠の内

## [0010]

When according to the manufacturing method of the concrete block of this invention it is filled

面の少なくとも一部に多数の凹凸を形成したことによって、コンクリート材を型枠内に充填し、プランジャーで加圧したときに、前記内面の凹凸に対応する凹凸が成形品の表面に形成される。そして、受け板を下降させると、成形されたブロックが型枠の下部開口から抜き出される。このとき、型枠の内面の凹凸に接触する面の摺動抵抗は大きくなるが、型枠の対向する内面の間隔が下方に向かって広がるように形成されているので、ブロックが少し下方にずれると、ブロックと型枠の内面との間に隙間が発生し、比較的容易に抜き出すことができる。こうして成形したブロックを養生、硬化させることにより表面に多数の凹凸を有するコンクリートブロックを得ることができる。なお、脱型の際に、型枠の内面の凹凸によって表面が擦られるようにすれば、ざらざらしたランダムな凹凸を形成することができ、より自然な風合いの外観にすることができる。

## 【0011】

本発明のコンクリートブロックの製造方法においては、前記成形に際して、前記型枠の前記凹凸が形成された内面を加熱しておくことが好ましい。この態様

with a concrete material in a molding box and pressurizes by a plunger by having formed a lot of concave-convexes in at least one part of inner surface of a molding box, the concave-convex corresponding to a concave-convex of said inner surface is formed on the surface of a formed product.

And if a receiving plate is made to descend, the formed block will be extracted from lower opening of a molding box.

At this time, the sliding friction of the surface which it contacts to a concave-convex of inner surface of a molding box becomes bigger.

However, it forms so that the intervals of inner surface which a molding box opposes may spread toward a downward direction, therefore, if a block offsets below a little, gap occurs between a block and inner surface of a molding box, and it can extract comparatively easily.

In this way, it can obtain the concrete block which has a lot of concave-convexes on the surface by curing and stiffening the formed block.

In addition, if the surface is made to rub by concave-convex of inner surface of a molding box in the case of a mold-removal, the bottom can form a random concave-convex coarsely and it can make it the appearance of a more natural feel.

## [0011]

In the manufacturing method of the concrete block of this invention, it is desirable in the case of said forming to heat inner surface in which said concave-convex of said molding box was formed.

によれば、型枠の内面に付着したコンクリート材が乾燥して剥離しやすくなり、凹凸が付着したコンクリート材で埋まってしまうことを防止でき、凹凸による模様付けを継続して行うことができる。

**【0012】**

また、前記型枠として、平坦な面と前記凹凸が形成された面とを有し、前記平坦な面は、前記凹凸が形成された面よりも上方にあって、かつ、前記凹凸が形成された面よりも突出しているものを用いることが好ましい。この態様によれば、型枠内面の突出した平坦面によって、ブロックの表面にへこんだ平坦面が形成されると共に、上記平坦面よりもひっこんだ凹凸面によって、ブロックの表面に突出した凹凸を有する面が形成されるので、平坦面と凹凸に仕上げられた面とを有する変化に富む面を備えたブロックを形成することができる。

**【0013】**

また、本発明のコンクリートブロックの製造装置は、上下が貫通した枠体と、この枠体の内部に所定間隔で平行に配置された仕切り板とを有する型枠と、この型枠の下方に昇降可能に配置

According to this mode, the concrete material adhering to inner surface of a molding box dries, and it becomes easy to exfoliate.

It can prevent being buried with the concrete material to which the concave-convex attached, and can carry out by continuing the patterning by concave-convex.

**[0012]**

Moreover, it has a flat surface and the surface in which said concave-convex was formed as said molding box.

Said flat surface is up rather than the surface in which said concave-convex was formed.

And it is desirable to use what is projected rather than the surface in which said concave-convex was formed.

While the flat surface dented on the surface of the block is formed of the flat surface where molding-box inner surface projected according to this mode, the surface which has the concave-convex projected on the surface of the block by the rough surface which withdrew rather than the above-mentioned flat surface is formed, therefore, it can form the block equipped with the surface which is rich in change which has a flat surface and the surface to which the concave-convex was made.

**[0013]**

Moreover, manufacturing equipment of the concrete block of this invention, it has the frame which the upper and lower sides penetrated, the molding box which has the partition plate arranged in parallel with the inside of this frame at prescribed intervals, the receiving plate which

され、前記型枠の底面に接離可能に当接する受け板と、前記枠体及び前記仕切り板で囲まれたそれぞれの空間に上方から挿入されるプランジャとを備え、前記枠体及び前記仕切り板の対向する内面は、それらの間隔が下方に向かって広がるように形成され、かつ、前記内面の少なくとも一部に多数の凹凸が形成されていることを特徴とする。

**【0014】**

本発明のコンクリートブロックの製造装置によれば、コンクリート材を型枠内に充填し、プランジャで加圧してブロックを成形することができる。このとき、型枠の内面の少なくとも一部に多数の凹凸が形成されているので、成形されたブロックの表面にこの凹凸に対応する凹凸を成形することができる。また、受け板を下降させ、成形されたブロックを型枠から抜き出す際、型枠の対向する内面の間隔が下方に向かって広がるように形成されているので、ブロックが少し下方にずれると、ブロックと型枠の内面との間に隙間が発生する。そのため、ブロックと型枠の内面の凹凸との接触による摺動抵抗が小さくなり、ブロックを型枠から比較的容易に抜き出すことができる。

contacts so that it may arrange so that it can move up and down under this molding box, and it can disjunct on the base of said molding box, and the plunger inserted in each space surrounded by said frame and said partition plate from upper direction, inner surface which said frame and said partition plate oppose is formed so that those intervals may spread toward a downward direction, and it is characterized by forming a lot of concave-convexes in at least one part of said inner surface.

**[0014]**

According to the manufacturing equipment of the concrete block of this invention, it can be filled with a concrete material in a molding box, it can pressurize with a plunger, and can form a block.

A lot of concave-convexes are formed in at least one part of inner surface of a molding box at this time, therefore, it can form the concave-convex corresponding to this concave-convex on the surface of the formed block.

Moreover, it makes a receiving plate descend.

When extracting the formed block from a molding box, it forms so that the intervals of inner surface which a molding box opposes may spread toward a downward direction, therefore, if a block offsets below a little, gap will occur between a block and inner surface of a molding box.

Therefore, the sliding friction by contact with a block and a concave-convex of inner surface of a molding box can become smaller, and it can extract a block comparatively easily from a

molding box.

**【0015】**

本発明のコンクリートブロックの製造装置において、前記型枠には、前記凹凸が形成された内面を加熱するためのヒータが設けられていることが好ましい。この型枠によれば、凹凸が形成された内面をヒーターで加熱し乾燥させることにより、コンクリート材が凹凸面に付着するのを防止できるので、凹凸面による模様付けを安定して連続的に行うことができる。

**[0015]**

In the manufacturing equipment of the concrete block of this invention, it is desirable that the heater for heating inner surface in which said concave-convex was formed in said molding box is provided.

According to this molding box, it can prevent that a concrete material attaches to a rough surface by heating and drying at a heater inner surface in which the concave-convex was formed, therefore, it can perform the patterning by a rough surface continuously with stability.

**【0016】**

また、前記凹凸が形成された内面は、平坦な部分と前記凹凸が形成された部分とを有し、前記平坦な部分は、前記凹凸が形成された部分よりも上方にあって、かつ、前記凹凸が形成された部分よりも突出していることが好ましい。

**[0016]**

Moreover, inner surface in which said concave-convex was formed has a flat part and the part in which said concave-convex was formed.

Said flat part is up rather than the part in which said concave-convex was formed.

And it is desirable to have projected rather than the part in which said concave-convex was formed.

**【0017】**

この態様によれば、平坦面と凹凸に仕上げられた面とを有する変化に富む面を備えたブロックを形成することができる。

**[0017]**

According to this mode, it can form the block equipped with the surface which is rich in change which has a flat surface and the surface to which the concave-convex was made.

**【0018】****[0018]****【発明の実施の形態】****[EMBODIMENT OF THE INVENTION]**

図１～６には、本発明によるコンクリートブロックの製造装置の一実施形態が示されている。

図１は本装置の要部概観を示す斜視図、図２は本装置の全体的な概観を示す斜視図、図３は同装置に用いられる型枠の平面図、図４は同装置に用いられる仕切り板の斜視図、図５（ａ）はブロックの型抜き前の状態を示す側断面図、図５（ｂ）はブロックの型抜きの途中の状態を示す側断面図、図６は製造されたコンクリートブロックの斜視図である。

The one embodiment of the manufacturing equipment of the concrete block by this invention is shown in FIGS. 1-6.

FIG. 1 is the perspective diagram showing a principal part general view of this apparatus, FIG. 2 is the perspective diagram showing an entire general view of this apparatus, FIG. 3 is the top view of the molding box used for this apparatus, FIG. 4 is the perspective diagram of the partition plate used for this apparatus, FIG. 5(a) is the sectional view showing the state in front of the mould-removal of a block, FIG. 5(b) is the sectional view showing the state in the middle of the mould-removal of a block, FIG. 6 is the perspective diagram of the manufactured concrete block.

#### 【００１９】

図１に示すように、このコンクリートブロックの製造装置１００の主要部は、型枠２００とプランジャ３００とから構成されている。

#### [0019]

As shown in FIG. 1, the principal part of the manufacturing equipment 100 of this concrete block comprises a molding box 200 and plunger 300.

#### 【００２０】

型枠２００は、中央に開口２２０を有するフレーム２１０と、開口２２０を仕切るように配設された複数の仕切り板２３０と、この仕切り板２３０の内面２３１の間に支持板２４１により支持され配設された複数の中子２４０とからなっている。また、フレーム２１０の外側には偏心ウェイト２５０を備えている。

#### [0020]

The molding box 200 is made up of frame 210 which has opening 220 in a center, two or more partition plates 230 arranged so that opening 220 might be divided, and two or more cores 240 which were supported by the supporting plate 241 and arranged between inner surface 231 of this partition plate 230.

Moreover, it equips the outer side of frame 210 with the eccentricity weight 250.

## 【0021】

図4に示すように、仕切り板230は下側に向かって徐々に肉厚が薄くなっている板状部材からなり、傾斜している内面231の表面には多数の凸部232及び凹部233が設けられている。そして、図3に示すように、この仕切り板230を開口220に配設する際は、各々の仕切り板230の内面231が対向するように、所定間隔で互いに平行に配設する。なお、内面231の表面には、多数の凸部232が設けられているだけでもよく、凹部233は、例えば製品の壁面のデザインなどの必要に応じて設ければよい。更に、凸部232は対向する内面231の少なくとも一方に設けられていればよく、上記複数の仕切り板230の全ての内面231に設けなくともよい。また、凸部232の高さ又は凹部233の深さは2～7mmが好ましい。

## 【0022】

前記中子240は、フレーム210と同じ高さを有する柱状部材からなり、前記対向する内面231の間に、仕切り板230の長手方向に並べて配設されている。そして、その上端部を、開口220の幅より長い支持板

## [0021]

As shown in FIG. 4, a partition plate 230 is made up of a plate member to which the thickness is becoming thin gradually toward the bottom, and a lot of protrusion parts 232 and concave parts 233 are provided in the surface of inclined inner surface 231.

And as shown in FIG. 3, when this partition plate 230 is arranged in opening 220, it arranges in parallel mutually at intervals of prescribed so that inner surface 231 of each partition plate 230 may oppose.

In addition, it is also good for the surface of inner surface 231 to provide a lot of protrusion parts 232, and the design of the wall surface of a product etc. should just provide a concave part 233 in it as required, for example.

Furthermore, it is necessary to provide a protrusion part 232 in no inner surface 231 of said plurality of partition plate 230 that what is necessary is to just be provided to at least one of inner surface 231 to oppose.

Moreover, as for the height of a protrusion part 232, or the depth of a concave part 233, 2 - 7 mm is desirable.

## [0022]

Said core 240 is made up of a column-part material which has the same height as frame 210, and is put in order and arranged by the longitudinal direction of a partition plate 230 between said inner surface 231 to oppose.

And about that top edge part, the supporting plate 241 longer than the width of opening 220

241に支持され、開口220の中に吊された状態となっている。なお、中子240の形状は、角部を丸めた略四角柱状であるが、その形状は、フレーム210と同じ高さを有するものであればよく、例えば円柱などの形状にしてもよい。また、中子を省略して内部に空洞のないブロックを成形してもよい。

#### 【0023】

図1に示すように、前記偏心ウエイト250は、所定間隔で配列された同じ形状の複数枚の板状部材からなり、各板状部材は、一方の端部が小さな半径の円弧をなし、他方の端部がそれよりも大きな半径の円弧をなしている。全体として洋梨のような平面形状をしている。そして、偏心ウエイト250の半径の小さな端部に近い偏心した位置にシャフト251が貫通している。更に、このシャフト251は、フレーム210を貫通して回転可能に支持され、その端部に設けられたプーリ252はベルト253を介して図示しない駆動手段に連結され、この駆動手段と、ベルト253と、プーリ252と、シャフト251と、偏心ウエイト250とで型枠200の振動手段を構成している。

supports, and it is in the state where it was hung in opening 220.

In addition, the form of core 240 has the form of an abbreviation square pole which rounded off the corner.

However, the shape should just have the same height as frame 210, for example, it is sufficient to make it a cylindrical shape.

Moreover, it is sufficient to form the block which omits a core and does not have a cavity in an inside.

#### [0023]

As shown in FIG. 1, said eccentricity weight 250 is made up of several plate member of the same form arranged by prescribed intervals, each-plate-like member accomplishes the radii of a radius with one small end part, it has accomplished the radii of a radius with a larger end part of another side than that, it is carrying out flat-surface form like a pear as a whole.

And shaft 251 is penetrating in the eccentric position near the end part where the radius of the eccentricity weight 250 is small.

Furthermore, this shaft 251 is supported so that frame 210 may be penetrated and it can rotate, and pulley 252 provided in that end part is connected with the drive means which it does not illustrate through belt 253, and it comprises the oscillating means of a molding box 200 from this drive means, belt 253, pulley 252, shaft 251, and eccentricity weight 250.



## 【0024】

前記プランジャ300は、複数の押板310から構成されている。この押板310は、前記並べて配設された中子240と内面231との間の空隙に挿入できる平面形状を有する板状部材であり、その上側端面は他の押板310と連結されて一体となっており、下側端面は押面311となっている。

## 【0025】

前記型枠200は、図示しない基台に対し振動可能に取り付けられ、前記プランジャ300はその上方に配設されている。また、図2に示すように、プランジャ300の上側には固定板430が取り付けられ、更に、この固定板430はその上方に配設された支持部420に固定されている。支持部420は、その両側に配設された支柱410を介して、前記基台に対し上下スライド可能に取り付けられている。また、支持部420両側の支柱410より少し内寄りの位置には油圧シリンダ400が連結され、この油圧シリンダ400によって、支持部420、固定板430、プランジャ300を一体に、型枠200に対して上下方向に動かすことができるようになっている。

## [0024]

Said plunger 300 comprises two or more pushing boards 310.

This pushing board 310 is a plate member which has the flat-surface shape which can be inserted in the clearance between said core 240 arranged by arranging, and inner surface 231.

That top-side end surface is connected with the other pushing board 310, it is united, and the bottom end surface is a clamping plane 311.

## [0025]

Said molding box 200 is attached so that it can oscillate to the base which it does not illustrate, and said plunger 300 is arranged by that upper direction.

Moreover, as shown in FIG. 2, a stationary plate 430 is attached to plunger 300 top side, and, furthermore, this stationary plate 430 is being fixed to the support part 420 arranged by that upper direction.

Through strut 410 arranged by the both sides, the support part 420 is attached so that an up-and-down slide can be carried out to said base.

Moreover, an oil hydraulic cylinder 400 is connected with the position of inside slippage a little from strut 410 of support-part 420 both sides, and it is arranged so that a support part 420, a stationary plate 430, and plunger 300 can be integrally moved to vertical direction to a molding box 200 with this oil hydraulic cylinder 400.

## 【0026】

前記型枠200の下方には、型枠200の底面に接離可能に当接する受け板510が配置され、更にその下方にはコンベア500が設けられている。受け板510は、コンベア500に載置された状態で枠体200の真下に搬送されてくると、このコンベア500の下方に設けられた図示しない昇降手段により持ち上げられ、型枠200の底面に圧接され、ブロック成形終了後、コンベア500に載置する位置まで下げられるようになっている。なお、ブロック成形終了後の受け板510には、型枠200から抜き出されたブロック600が載置されるが、このブロック600は受け板510に載置されたままコンベア500により搬送される。

## 【0027】

更に、本コンクリートブロックの製造装置100は、図示しない給材箱を備えており、プランジャ300が最上部まで押し上げられた際に、この給材箱が型枠200の真上に移動して、型枠200内にコンクリート材を充填するようになっている。型枠200内にコンクリート材を充填した後、上記給材箱は、プランジャ300の下降に干渉しない位置まで後退する。

## [0026]

The receiving plate 510 which contacts under said molding box 200 so that it can disjunct on the base of a molding box 200 is arranged, and, furthermore, conveyor 500 is provided in that downward direction.

If it is conveyed just under frame 200 after conveyor 500 has positioned, a receiving plate 510 will be raised by the up-and-down-motion means which were provided under this conveyor 500 and which it does not illustrate, will be press-contacted by the base of a molding box 200, and will be lowered after the block forming completion to the position which it positions on conveyor 500.

In addition, block 600 extracted from the molding box 200 is positioned by the receiving plate 510 after the block forming completion.

However, this block 600 is conveyed by conveyor 500, while the receiving plate 510 had positioned.

## [0027]

Furthermore, this material-supply box transfers right above a molding box 200, and the manufacturing equipment 100 of this concrete block is filled with a concrete material in a molding box 200, when it has the material-supply box which it does not illustrate and plunger 300 is pushed up to a top.

After being filled with a concrete material in a molding box 200, the above-mentioned material-supply box retreats to the position which does not interfere in lowering of plunger 300.

## 【 0 0 2 8 】

次に、このコンクリートブロックの製造装置 1 0 0 により、コンクリートブロックを製造する方法について説明すると、まず、油圧シリンダ 4 0 0 によりプランジャ 3 0 0 を所定の位置まで押し上げる。また、コンベア 5 0 0 により型枠 2 0 0 の真下に搬送されてきた受け板 5 1 0 を、図示しない昇降手段により持ち上げ、型枠 2 0 0 の底面に圧接させる。そして、図示しない給材箱を型枠 2 0 0 の上側に移動させて、型枠 2 0 0 にコンクリート材を充填する。なお、コンクリート材としては、例えばセメントと、砂、石等の骨材と、水とを含有する周知のものが使用される。この場合、加圧によってブロック体が成形できるように水分量を調整する。コンクリート材を充填した後、前述したように給材箱はプランジャの下降に干渉しない位置まで後退させる。

## 【 0 0 2 9 】

次に、駆動手段により、ベルト 2 5 3 を介してプーリ 2 5 2 を回転させる。このとき、シャフト 2 5 1 とこのシャフト 2 5 1 に固定された偏心ウエイト 2 5 0 も回転する。そして、偏心ウエイトの重心がシャフト 2 5 1

## [0028]

Next, if the manufacturing equipment 100 of this concrete block demonstrates the method to manufacture a concrete block, it will push up plunger 300 to a prescribed position with an oil hydraulic cylinder 400 first.

Moreover, it raises the receiving plate 510 conveyed just under a molding box 200 by conveyor 500 by the up-and-down-motion means which it does not illustrate, and makes the base of a molding box 200 press-contact it. And it moves the material-supply box which it does not illustrate to a molding-box 200 top side, and fills a molding box 200 with a concrete material.

In addition, as a concrete material, the common knowledge which contains a cement, aggregates, such as sand and a stone, and water, for example is used.

In this case, it adjusts water amount so that the block body can be formed by pressurization.

After being filled with a concrete material, as mentioned above, it retreats a material-supply box to the position which does not interfere in lowering of a plunger.

## [0029]

Next, it rotates pulley 252 through belt 253 by a drive means.

At this time, the eccentricity weight 250 fixed to shaft 251 and this shaft 251 also rotates.

And when the center of gravity of eccentricity weight is separated from shaft 251, a molding box 200 oscillates by that reaction, and the

から離れていることにより、その反作用で型枠 200 が振動し、コンクリート材が型枠 200 の内部にまんべんなく充填される。

inside of a molding box 200 is uniformly filled with a concrete material.

#### 【0030】

続いて、油圧シリンダ 400 を作動させて、支持部 420、固定板 430、プランジャ 300 を一体に下降させ、プランジャ 300 の押面 311 を中子 240 と内面 231 の間に挿入し、コンクリート材を加圧する。これによって、コンクリート材が固められ、ブロック 600 が成形される。

#### [0030]

Then, it operates an oil hydraulic cylinder 400 and makes a support part 420, a stationary plate 430, and plunger 300 descend integrally. It inserts the clamping plane 311 of plunger 300 between core 240 and inner surface 231, and pressurizes a concrete material. A concrete material is hardened by this and block 600 is formed.

#### 【0031】

ここで、型枠 200 中のブロック 600 は、図 5(a) に示すように、仕切り板 230 の内面 231 に設けられた凸部 232 が壁面 620 に食い込み、又、凹部 233 には壁面 620 の一部が食い込んだ状態にある。この状態から、型枠 200 の受け板 510 とプランジャ 300 とを少しだけ下げると、壁面 620 は凸部 232 に引っかかるとともに、凹部 233 に食い込んだ部分はその頂部が削られ、全体として粗い凸凹に加工されながら、ブロック 600 が下側にずらされる。すると、内面 231 どうしの間隔は下側に向か

#### [0031]

Here, as shown in FIG.5(a), the state where the protrusion part 232 provided in inner surface 231 of a partition plate 230 ate into the wall surface 620, and a part of wall surface 620 ate into the concave part 233 has block 600 in a molding box 200.

From this state, if only a few lowers the receiving plate 510 and plunger 300 of a molding box 200, while a wall surface 620 is scratched by the protrusion part 232, as for the part which ate into the concave part 233, that top part is deleted, while being processed into a unevenness coarse as a whole, block 600 is shifted by the bottom.

Then, since the intervals of inner surface 231 is spreading gradually toward the bottom, as it is shown in FIG.5(b), gap is formed between a wall

って徐々に広がっていることから、図5（b）に示すように、壁面620と内面231との間に隙間が形成される。この状態においては、凸部232と壁面620、或いは凹部233により形成された壁面620の突出部と内面231とが接触することはないので、それ以降は受け板510のみを下げていけば、ブロック600が受け板510に載置された状態で、型枠200から抜き出される。

**【0032】**

なお、ブロック600を型枠200から抜き出す際、仕切り板230を加熱するヒーターを設けておけば、仕切り板230の内面231に付着したコンクリート材を即時に乾燥させて剥離させることができるので、コンクリート材が内面231に付着したままになって、次のブロック成形の際に凹凸が形成されなくなることを防止できる。

**【0033】**

型枠200から抜き出されたブロック600は、その後、受け板510とともにコンベア500に載置される位置まで下げられ、コンベア500により所定の場所に搬送される。そして、その搬送先で養生され、図6に示すような、コンクリートブ

surface 620 and inner surface 231.

In this state, since a protrusion part 232, a wall surface 620, or the protrusion and inner surface 231 of a wall surface 620 that were formed of the concave part 233 do not contact, if only the receiving plate 510 is lowered, block 600 will be in the state positioned by the receiving plate 510, and will be extracted from a molding box 200 after it.

**[0032]**

In addition, if the heater which heats a partition plate 230 is provided when extracting block 600 from a molding box 200, it can make it able to dry immediately and can make the concrete material adhering to inner surface 231 of a partition plate 230 exfoliate.

Therefore, it can prevent that a concrete material remains attaching to inner surface 231, and a concave-convex is no longer formed in the case of the next block forming.

**[0033]**

After that, block 600 extracted from the molding box 200 is lowered to the position positioned by conveyor 500 with a receiving plate 510, and is conveyed by conveyor 500 in a prescribed place.

And it cures at that conveyance destination and becomes the concrete block 700 as shown in FIG. 6.

ック 700 となる。このコンクリートブロック 700 は、その壁面 720 に多数の凹凸が形成されているので、自然の風合いを有する外観を呈したものとなっている。

**【0034】**

また、上記コンクリートブロックの製造装置 100 においては、仕切り板 230 を代えるだけで、ブロック 600 の形状を必要に応じて変えることができる。例えば、上記仕切り板 230 の代わりに、図 7 に示されるような仕切り板 260 を使用することにより、図 8 に示されるようなコンクリートブロック 800 を製造することができる。

**【0035】**

図 7 に示す仕切り板 260 は、凸部 264 及び凹部 265 が形成された凹凸面 263 と、この凹凸面 263 に対して段差 266 を介して突出した平坦面 262 とからなる内面 261 を有している。この場合、凹凸面 263 に対して、平坦面 262 は上方に配置され、型抜きが可能な形状とされている。なお、仕切り板 260 の肉厚は下方に向かって薄く形成され、凹凸面 263 及び平坦面 262 は、対向する仕切り板 260 の間隔が下方に向かって広がると

As for this concrete block 700, a lot of concave-convexes are formed in that wall surface 720, therefore, it is what presented the appearance which has a natural feel.

**[0034]**

Moreover, in the manufacturing equipment 100 of the above-mentioned concrete block, it only replaces a partition plate 230 with, and can change the shape of block 600 as required.

For example, it can manufacture the concrete block 800 as shown in FIG. 8 by using the partition plate 260 as shown in FIG. 7 instead of the above-mentioned partition plate 230.

**[0035]**

The partition plate 260 shown in FIG. 7 has inner surface 261 which is made up of a rough surface 263 in which the protrusion part 264 and the concave part 265 were formed, and a flat surface 262 projected through step 266 to this rough surface 263.

In this case, to the rough surface 263, the flat surface 262 is arranged up and made into the form which can do a mould-removal.

In addition, the thickness of a partition plate 260 is thinly formed as it goes below, and the rough surface 263 and the flat surface 262 form a slope which spreads as the intervals of a partition plate 260 to oppose goes below.

It makes it easy to extract the formed block

ような傾斜面となっている。これによって、成形されたブロックを下方に抜き出すことを容易にしている。

**【0036】**

図8に示すように、上記仕切り板261を使用して製造したコンクリートブロック800の壁面820は、平坦面821と、凹凸面822とを有し、凹凸面822は、ブロック800の下方において平坦面821から突出した形状をなしている。したがって、外観の変化に富んだブロックを得ることができる。

**【0037】**

なお、本発明によるコンクリートブロックの製造装置の仕切り板の形状は、その内面の少なくとも一部に多数の凹凸を有し、かつ、対向する仕切り板の間隔が下方に向けて広がるような傾斜面を有するものである限り、各種形状のものが採用可能である。

**【0038】****【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、型枠の内面の少なくとも一部に多数の凹凸を形成したことによって、コンクリート材を型枠内に充填し、プランジャ

below by this.

**[0036]**

As shown in FIG. 8, the wall surface 820 of the concrete block 800 manufactured using the above-mentioned partition plate 261 has the flat surface 821 and a rough surface 822.

The rough surface 822 has constituted the shape projected from the flat surface 821 in the downward direction of block 800.

Therefore, it can obtain the block which was rich in change of an appearance.

**[0037]**

In addition, as long as it has the slope that the intervals of the partition plate which has and opposes a lot of concave-convexes in at least one part of that inner surface spreads towards a downward direction, one of various form can be used for the form of the partition plate of the manufacturing equipment of the concrete block by this invention.

**[0038]****[ADVANTAGE OF THE INVENTION]**

When it is filled with a concrete material in a molding box and pressurizes by a plunger as explained above according to this invention by having formed a lot of concave-convexes in at least one part of inner surface of a molding box,

一で加圧したときに、前記内面の凹凸に対応する多数の凹凸を表面に有するブロックを形成することができる。また、型枠の対向する内面の間隔を下方に向かって広がるように形成することによって、ブロックが少し下方にずれると、ブロックと型枠の内面との間に隙間が発生し、ブロックと型枠の内面の凹凸との接触による摺動抵抗が小さくなり、ブロックを型枠から比較的容易に抜き出すことができる。そして、型枠から抜き出したブロックを養生、硬化させることにより、ブロックを分割する作業などを必要とせずに、多数の凹凸模様を表面に有する自然な風合いのコンクリートブロックを生産性よく製造できる。

it can form the block which has a lot of concave-convexes corresponding to a concave-convex of said inner surface on the surface.

Moreover, if a block offsets below a little by forming the intervals of inner surface which a molding box opposes so that it may spread toward a downward direction, gap can occur between a block and inner surface of a molding box, the sliding friction by contact with a block and a concave-convex of inner surface of a molding box can become smaller, and it can extract a block comparatively easily from a molding box.

And it can manufacture productively the concrete block of the natural feel which has a lot of concavo-convex patterns on the surface by curing and stiffening the block extracted from the molding box, without needing operation which partitions a block.

#### 【図面の簡単な説明】

#### [BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]

##### 【図 1】

本製造装置の要部概観を示す斜視図である。

##### [FIG. 1]

It is the perspective diagram showing a principal part general view of this manufacturing equipment.

##### 【図 2】

本製造装置の全体的な概観を示す斜視図である。

##### [FIG. 2]

It is the perspective diagram showing an entire general view of this manufacturing equipment.

##### 【図 3】

同装置に用いられる型枠の平面図である。

##### [FIG. 3]

It is the top view of the molding box used for this apparatus.



**【図 4】**

同装置に用いられる仕切り板の斜視図である。

**[FIG 4]**

It is the perspective diagram of the partition plate used for this apparatus.

**【図 5】**

ブロックの型抜き前の状態 (a)、及び型抜きの途中の状態 (b) を示す側断面図である。

**[FIG 5]**

It is the sectional view showing state (a) in front of the mould-removal of a block, and state (b) in the middle of a mould-removal.

**【図 6】**

製造されたコンクリートブロックの一実施形態を示す斜視図である。

**[FIG 6]**

It is the perspective diagram showing the one embodiment of the manufactured concrete block.

**【図 7】**

仕切り板の他の実施形態を示す斜視図である。

**[FIG 7]**

It is the perspective diagram showing other Embodiment of a partition plate.

**【図 8】**

製造されたコンクリートブロックの他の実施形態を示す斜視図である。

**[FIG 8]**

It is the perspective diagram showing other Embodiment of the manufactured concrete block.

**【符号の説明】**

100 コンクリートブロックの製造装置

200 型枠

230 仕切り板

240 中子

250 偏心ウエイト

300 プランジャー

400 油圧シリンダ

500 コンベア

**[DESCRIPTION OF SYMBOLS]**

100 MANUFACTURING EQUIPMENT OF CONCRETE BLOCK

200 MOLDING BOX

230 PARTITION PLATE

240 CORE

250 ECCENTRICITY WEIGHT

300 PLUNGER

400 OIL HYDRAULIC CYLINDER

500 CONVEYOR

600 ブロック

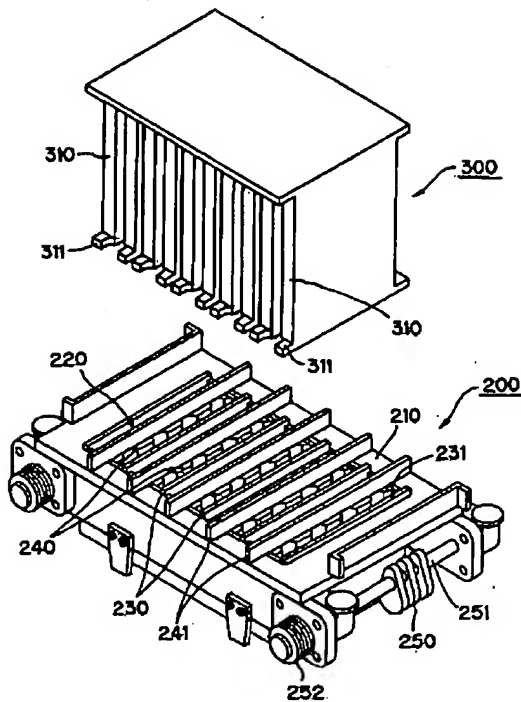
600 BLOCK

700 コンクリートブロック

700 CONCRETE BLOCK

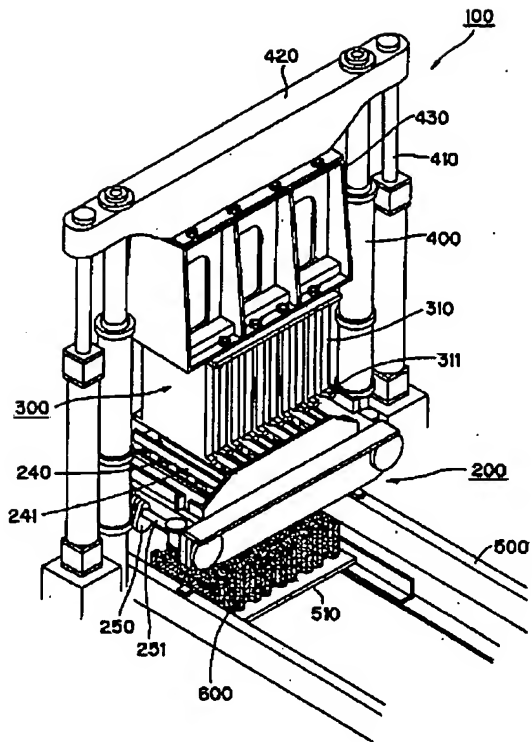
【図 1】

[FIG 1]



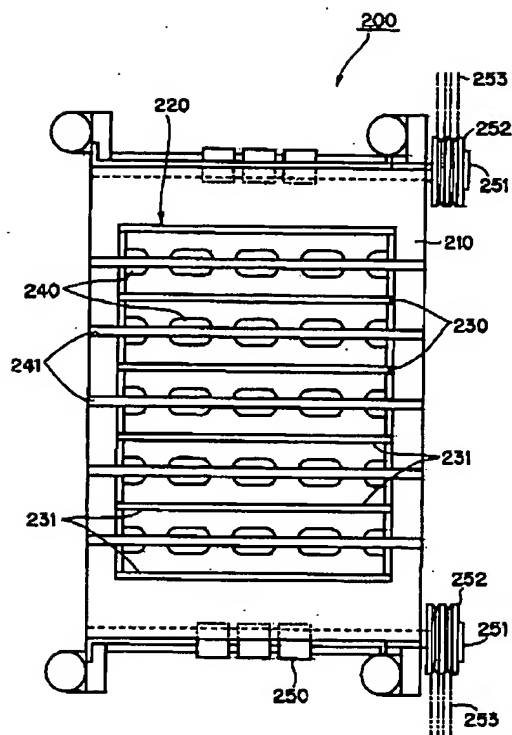
【図 2】

[FIG 2]



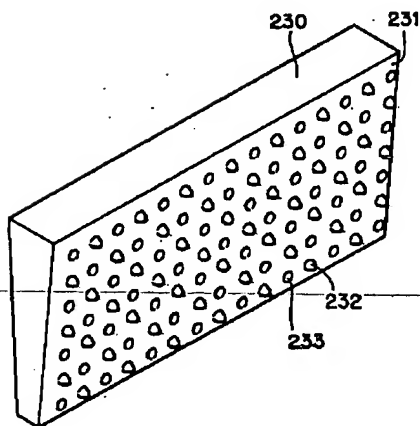
【図 3】

[FIG. 3]



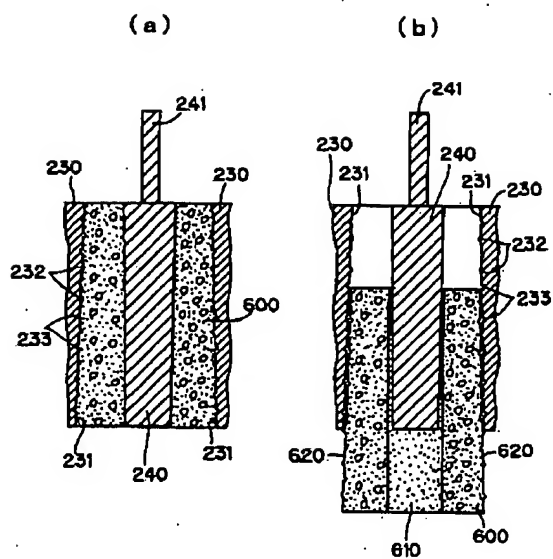
【図 4】

[FIG 4]



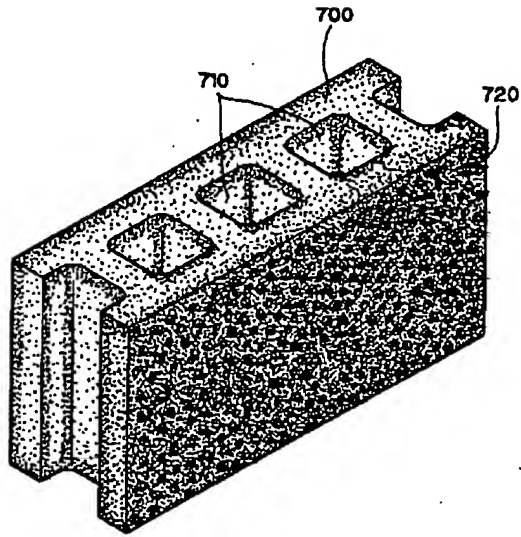
【図 5】

[FIG 5]



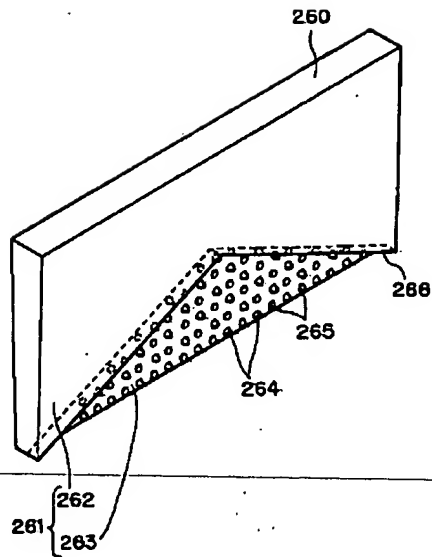
【図 6】

[FIG 6]



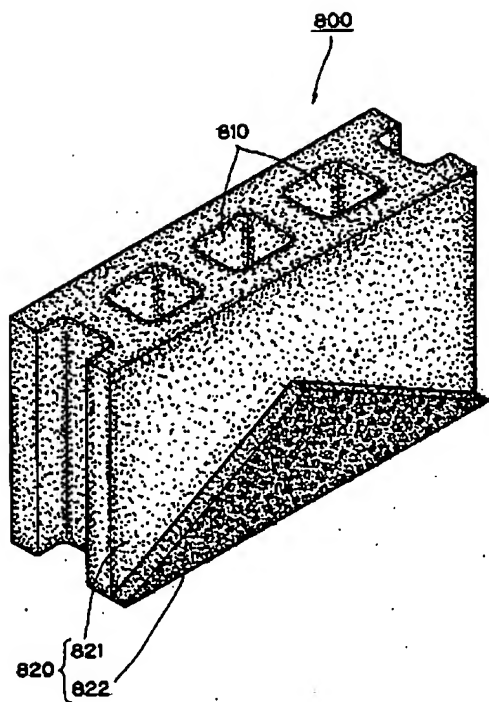
【図 7】

[FIG 7]



【図 8】

[FIG 8]



## THOMSON SCIENTIFIC TERMS AND CONDITIONS

*Thomson Scientific Ltd shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Thomson Scientific translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.*

Thomson Scientific Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our website:

["www.THOMSONDERWENT.COM"](http://www.THOMSONDERWENT.COM) (English)

["www.thomsonscientific.jp"](http://www.thomsonscientific.jp) (Japanese)